

IAP20 Rec'd PCT/PTO 27 FEB 2006

Beschreibung

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM CLUSTERN EINER MEHRZAHL AN TEILNEHMERN IN EINEM MOBILEN NETZWERK

5

Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Clustern einer Mehrzahl an Teilnehmern in einem mobilen Netzwerk, wobei jedem Teilnehmer ein spezifisches Profil mit Daten über ihn zugeordnet ist. Die Anmeldung betrifft weiterhin eine Einrichtung zum Clustern einer Mehrzahl von Teilnehmern in mobilen Netzwerken. Weiter betrifft die Anmeldung ein entsprechendes Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln und ein entsprechendes Computerprogramm-Produkt zum Clustern einer Mehrzahl an Teilnehmern in einem mobilen Netzwerk.

Bei dem Teilnehmer kann es sich beispielsweise um eine Person, die mit einem Endgerät, wie z.B. einem Mobilfunktelefon, einem Pocket-PC (PDA), einem Tablet-PC oder ähnlichem, versehnen ist oder auch um ein Fahrzeug, wie beispielsweise einem schienengebundenen Kabinenfahrzeug, handeln.

Das jedem Teilnehmer zugeordnete Profil beinhaltet Daten über den Teilnehmer. Es kann sich hierbei um persönliche und/oder geschäftliche Daten, um Adressdaten, um Interessen einer Person oder ähnliches handeln. Ein Profil kann auch Suchdaten oder Angebotsdaten beinhalten. Suchdaten beinhalten beispielsweise Daten über Gegenstände oder Dienstleistungen, nach denen der Teilnehmer nachfragt. Entsprechend handelt es sich bei Angebotsdaten um solche Daten, über einen Gegenstand oder eine Dienstleistung, die ein Teilnehmer zum Verkauf, zur Miete oder zur Leihgabe anbietet. Profildaten können auch Informationen darüber beinhalten, welches Ziel ein Teilnehmer zu welcher Zeit mit welchem Transportmittel erreichen möchte.

35

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren, durch die Einrichtung sowie durch das Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln und durch das Computerprogramm-Produkt zum Clustern einer Mehrzahl an Teilnehmern in einem mobilen Netzwerk mit den Merkmalen gemäß dem jeweiligen unabhängigen Patentanspruch gelöst.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Clustern einer Mehrzahl an Teilnehmern in einem mobilen Netzwerk, wobei jedem Teilnehmer ein spezifisches Profil mit Daten über ihn und mindestens eine Nebenbedingung zugeordnet ist, ist vorgesehen, dass ein unmittelbarer Datenaustausch zwischen zumindest zwei Teilnehmern stattfindet, sobald sich diese in einem vorgegebenen Kommunikationsbereich befinden, um Teilnehmer mit Profilen eines vorgegebenen Inhalts unter Berücksichtigung der Nebenbedingungen in dem vorgegebenen Kommunikationsbereich ausfindig zu machen.

Dem Gedanken der Erfindung nach besitzt jeder Teilnehmer ein Profil mit Eigenschaften des Teilnehmers, welches die Grundlage darstellt, die Teilnehmer in Gruppen (Cluster) einzuteilen (clustern). Gruppenmitglieder haben dabei ähnliche Profile.

Ziel ist es damit, in einer mobilen Ad-hoc-Umgebung diese ähnlichen Profile ausfindig zu machen. Dies kann beispielsweise mittels einer Distanzfunktion oder allgemein mit einer Funktion realisiert werden.

Der Vorteil des Verfahrens besteht darin, dass dieses vollständig dezentral arbeitet, d.h. dass keine zentrale Datenbank benötigt wird. Die Kommunikation zwischen den Teilnehmern läuft damit ohne Zwischenschaltung einer zentralen Vermittlungseinheit ab. Die Kommunikation zwischen zwei Teilnehmern findet lokal statt, wodurch lediglich solche Teilnehmer miteinander kommunizieren können, die sich innerhalb eines bestimmten Kommunikationsradius befinden.

Die Erfindung und die im weiteren beschriebenen Weiterbildungen können sowohl in Software als auch in Hardware, beispielsweise unter Verwendung einer speziellen elektrischen Schaltung, realisiert werden.

5

Ferner ist eine Realisierung der Erfindung oder einer im weiteren beschriebenen Weiterbildung möglich durch ein computerlesbares Speichermedium, auf welchem das Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln gespeichert ist, welches die Erfindung oder Weiterbildung ausführt.

10 Auch kann die Erfindung oder jede im weiteren beschriebene Weiterbildung durch ein Computerprogrammerzeugnis realisiert sein, welches ein Speichermedium aufweist, auf welchem das Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln gespeichert ist, welches die Erfindung oder Weiterbildung ausführt.

15 Der Kommunikationsbereich wird in einer Weiterbildung der Erfindung mittels Bildung von zumindest einer Teilnehmergruppe, die je einen Initiator-Teilnehmer und eine Mehrzahl an weiteren Teilnehmern aufweisen, definiert. Dieses Vorgehen ist vor allem dann sinnvoll, wenn eine sehr große Anzahl an Teilnehmern in Gruppen unterteilt werden soll. Zweck dieser Vorgehensweise ist es, die Anzahl der denkbaren Kommunikations-20 teilnehmer auf eine bestimmte Anzahl einzuschränken. Da die Kommunikation zwischen den Teilnehmern unmittelbar direkt, also ohne Zwischenschaltung einer zentralen Vermittlungseinheit erfolgt, muss auch das Ausfindigmachen von Teilnehmern mit Profilen eines vorgegebenen Inhalts in dem Kommunikations-25 onsbereich durch die Teilnehmer selbst erfolgen. Befinden sich in dem Kommunikationsbereich zu viele Teilnehmer, so wäre der zeitliche und der Rechenaufwand möglicherweise zu groß.

30 35 Erfindungsgemäß weist die Teilnehmergruppe eine Ausdehnung auf, die gleich oder größer ist als die Kommunikationsreichweite eines einzelnen Teilnehmers. Dies bedeutet, der Kommu-

radius eines der Teilnehmer ist. Die Graph-Theorie garantiert, dass für jeden Graph eine Struktur, z.B. eine Baumstruktur, existiert.

5 Es ist vorteilhaft, wenn der Kommunikationspfad nach Maßgabe der festgelegten Kommunikationstopologie über eine festgelegte maximale Anzahl an Teilnehmern erfolgt. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass der Kommunikationsbereich, welcher mittels Bildung von zumindest einer Teilnehmergruppe 10 erfolgt, hinsichtlich seiner Ausdehnung und damit seiner Teilnehmer begrenzt ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens ist jeder Teilnehmer genau einer Teilnehmergruppe zugeordnet. 15 Während der Bildung der Teilnehmergruppen ist es möglich, dass einzelne oder mehrere der Teilnehmer zunächst mehreren Teilnehmergruppen zuordenbar wären. Die von den Teilnehmergruppen eingenommenen Flächen bzw. Volumina können sich somit überschneiden. Die fraglichen Teilnehmer befinden sich dann 20 innerhalb der Schnittbereiche dieser Flächen bzw. Volumina. Vorzugsweise entscheidet jeder Teilnehmer selbsttätig, zu welcher Teilnehmergruppe er gehört. Die Entscheidung, welcher Teilnehmergruppe sich ein Teilnehmer anschließen möchte, könnte beispielsweise anhand seines Profils und der Profile 25 der benachbarten Teilnehmer jeweiliger Teilnehmergruppen erfolgen.

Vorzugsweise wird die Festlegung der Teilnehmergruppe wiederholt, wenn ein weiterer, bislang nicht zu der Teilnehmergruppe gehöriger Teilnehmer innerhalb des bestimmten Kommunikationsbereichs identifiziert wird. Auf diese Weise kann die Dynamik der Teilnehmer in einem Ad-hoc-Netzwerk berücksichtigt werden.

35 Um nun nach ähnlichen Profilen zu suchen, kann sich auf diejenigen Profile der Teilnehmer beschränkt werden, die sich innerhalb einer jeweiligen Teilnehmergruppe befinden. Es sei

Teilnehmer mit Profilen des vorgegebenen Inhalts zur Kenntnis gebracht. Diese Information kann auf einem Endgerät optisch über ein Display oder akustisch, z.B. durch eine Sprachmitteilung, erfolgen.

5

Die erfindungsgemäße Einrichtung zum Clustern einer Mehrzahl von Teilnehmern in mobilen Netzwerken, wobei jedem Teilnehmer jeweils ein spezifisches Profil mit Profildaten zugeordnet ist, ist derart ausgeartet, dass ein Datenaustausch zwischen 10 zumindest zwei Teilnehmern stattfindet, sobald sich diese in einem vorgegebenen Kommunikationsbereich befinden, um Teilnehmer mit Profilen eines vorgegebenen Inhalts in den vorgegebenen Kommunikationsbereich ausfindig zu machen. Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung handelt es sich letztendlich um 15 ein Endgerät, wie beispielsweise ein Mobilfunktelefon, einen Pocket-PC, einen portablen Computer oder eine Beförderungseinrichtung, wie z.B. ein Auto, ein Kabinenfahrzeug oder ein Schienenfahrzeug, welches in der Lage ist "peer-to-peer" zu kommunizieren.

20

Die Einrichtung verfügt vorzugsweise über eine Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung. Die Übertragung kann beispielsweise mittels Wireless-LAN (WLAN) oder Bluetooth erfolgen. Jeder Teilnehmer verfügt über eine Recheneinheit zum 25 Vergleich des eigenen Profils bzw. der eigenen Profilgruppe mit dem Profil bzw. der Profilgruppe eines anderen Teilnehmers. Die Einrichtung ist derart ausgestaltet, dass ein direkter Datenaustausch (peer-to-peer) zwischen jeweils zwei Teilnehmern möglich ist.

30

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

35 Figur 1 eine Vielzahl an Teilnehmern und deren Zuordnung zu einer Teilnehmergruppe,

Die Kommunikation erfolgt dabei vorzugsweise über einen Kommunikationspfad bzw. eine Kommunikationstopologie. Hierzu bedient man sich eines Graphen-Modells, nach dem eine Kommunikation zwischen zwei Teilnehmern möglich ist, wenn der Abstand zwischen diesen geringer als die Kommunikationsreichweite eines Teilnehmers ist. Ein beispielhafter Graph mit möglichen Kommunikationspfaden 8 und tatsächlichen Kommunikationspfaden 7 ist in Figur 2 dargestellt. Die Ausdehnungen einer Teilnehmergruppe und damit des Kommunikationsbereiches werden durch die Festlegung bestimmt, über maximal wie viele Teilnehmer eine Kommunikation verlaufen darf. Je höher diese Anzahl festgelegt wird, desto weiter erstrecken sich die Kommunikationsbereiche 3, d.h. umso mehr potentielle Teilnehmer kann eine Teilnehmergruppe 4 umfassen.

15

Aus Figur 1 ist nun auch ersichtlich, dass sich Kommunikationsbereiche 3 überschneiden können. Die Schnittbereiche zweier Kommunikationsbereiche sind mit dem Bezugszeichen 9 gekennzeichnet. In einem solchen Schnittbereich 9 können auch Teilnehmer 1 zum Liegen kommen. Diese könnten damit den, den Schnittbereich 9 definierenden, Kommunikationsbereichen 3 angehören. Zur Durchführung des Verfahrens ist es jedoch notwendig, dass jeder Teilnehmer 1 zu genau einer Teilnehmergruppe 4 gehörig ist. Die Entscheidung, zu welcher Teilnehmergruppe 4 ein Teilnehmer 1 gehört, trifft dieser selbsttätig. Dies kann beispielsweise aufgrund eines Vergleichs seines Profils mit den Profilen benachbarter Teilnehmer erfolgen, mit denen eine unmittelbare Kommunikation möglich ist. Durch diese Vorauswahl, die mittels einer direkten Kommunikation zwischen den Teilnehmern erfolgt, können diejenigen, die in einem Schnittbereich 9 gelegen sind, die Zugehörigkeit zu einer Teilnehmergruppe definieren.

Um nun Teilnehmer mit ähnlichen Profilen, die z.B. in Form von Funktionen vorliegen, ausfindig zu machen, werden weiter lediglich die Teilnehmer 1 innerhalb einer Teilnehmergruppe 4 betrachtet. In Figur 1 sind insgesamt drei Teilnehmergruppen

Dieses bedarfsgesteuerte Verkehrssystem ist jedoch nicht ohne weiteres auf hochfrequentierte Orte, wie z.B. einem Sportstadion, möglich. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht nun das Gruppieren von Fahrgästen hinsichtlich ihres Fahrziels
5 und ihrer Fahrtzeit. Möglich wird dies dadurch, dass jeder potentielle Fahrgäst mit einem mobilen Endgerät, z.B. einem Mobilfunktelefon, einem Pocket-PC oder einem mobilen Computer, ausgestattet ist. Diese Einheit von Fahrgäst und mobilem Endgerät entspricht dem eingangs genannten Teilnehmer. Jedes
10 mobilen Endgeräte ist mit einer Schnittstelle (z.B. WLAN oder Bluetooth) versehen, um eine direkte Kommunikation mit anderen Endgeräten zu ermöglichen.

Figur 3 zeigt eine Vielzahl an solchen Teilnehmern 1, welche
15 jeweils mit einem Endgerät ausgestattet sind, auf dem sich jeweils ein Profil 2 befindet. Neben den Daten über den Fahrgäst, z.B. seinem Wohnort, sind dort weitere Einträge über ihn vorhanden, die Auskunft über sein Fahrverhalten und bevorzugte Verkehrsmittel beinhalten. Diese Informationen geben
20 beispielsweise Auskunft darüber, wann die Person fahren möchte und welches ihr bevorzugtes Transportmittel ist.

An hochfrequentierten Orten, wie z.B. Sportstadien, Marktplätzen oder Biergärten ist es mit Hilfe des mobilen Endgerätes möglich, Personen anhand ihres auf ihrem Endgerät gespeicherten Profils zu gruppieren. Eine Gruppe zeichnet sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel dadurch aus, dass sie ein gemeinsames Transportmittel zur gleichen Zeit in etwa zum gleichen Ziel benutzen möchten.
30

So sind beispielsweise in Figur 3 fünf Gruppen gebildet, von der die erste Gruppe (oben) mit insgesamt acht Teilnehmern 1 beispielsweise ein Großtaxi zur Zeit X1 an den Ort Y1 benutzt. Eine weitere Gruppe (zweite von oben), bestehend aus
35 vier Teilnehmern 1 benutzt zur Zeit X2 ein Taxi an den Ort Y2. In entsprechender Weise haben sich weitere Gruppen gefunden, deren Teilnehmer 1 jeweils das gleiche Fahrtziel haben.

sich die Transportmittel entsprechend der Nachfrage dimensionieren. Dies führt zu einer verbesserten Auslastung. Andererseits lassen sich Betriebskosten, z.B. Treibstoffkosten, aufgrund einer optimierten Route reduzieren. Schließlich ist das

5 Transportmittel schneller für einen erneuten Einsatz bereit.

Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich ebenfalls zum Gruppieren von Besuchern eines Museums zwecks einer optimalen Zusammensetzung einer Gruppe für eine Museumsführung einsetzen.

10 In Museen, Schlössern oder sonstigen kulturellen Einrichtungen werden Führungen angeboten, in denen eine geschulte Person über die Hintergründe der Ausstellungsexponate berichtet. Diese Erläuterungen sind jedoch nicht oder nur bedingt auf einen Zuhörerkreis angepasst. Durch das profilbasierte

15 Clustern von Teilnehmern, welche ebenfalls durch eine Person mit einem mobilen Endgerät repräsentiert sind, ist es möglich, Museumsbesucher, z.B. nach deren Interessen zu gruppieren und auf diese Weise Führungen besser auf die Teilnehmer abzustimmen. Hierdurch kann die Qualität der Führungen verbessert werden.

20

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Kommunikationspfad (7) nach Maßgabe der festgelegten Kom-
munikationstopologie über eine festgelegte maximale Anzahl an
5 Teilnehmern (1) erfolgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
10 jeder Teilnehmer (1) genau einer Teilnehmergruppe (4a, 4b, 4c)
zugeordnet ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
15 jeder Teilnehmer (1) selbsttätig entscheidet, zu welcher
Teilnehmergruppe (4a, 4b, 4c) er gehört.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
20 die Festlegung der Teilnehmergruppe (4a, 4b, 4c) wiederholt
wird, wenn ein weiterer, bislang nicht zu der Teilnehmergrup-
pe (4a, 4b, 4c) gehöriger Teilnehmer (1) innerhalb des bestim-
mten Kommunikationsbereichs (3) identifiziert wird.

25 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Überprüfung von Profilen (2) eines vorgegebenen Inhalts
die Auswertung der Profile zumindest zweier Teilnehmer (1)
auf Ähnlichkeit oder Übereinstimmung umfasst.

30 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
jeder Teilnehmer (1) neben seinem Profil die mindestens eine
Nebenbedingung festlegt, die im Rahmen der Auswertung berück-
35 sichtigt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

befinden, um Teilnehmer (1) mit Profilen (2) eines vorgegebenen Inhalts unter Berücksichtigung der Nebenbedingungen in dem vorgegebenen Kommunikationsbereich (3) ausfindig zu machen.

- 5 19. Einrichtung nach Anspruch 18,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
diese über eine Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung verfügt.
- 10 20. Einrichtung nach Anspruch 18 oder 19,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
ein direkter Datenaustausch zwischen jeweils zwei Teilnehmern (1) erfolgt.
- 15 21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
diese ein mobiles Telekommunikationsendgerät, ein Pocket-PC,
ein portabler Computer oder eine Beförderungseinrichtung ist.
- 20 22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 21,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
diese über eine Recheneinheit zum Vergleich des eigenen Profils bzw. der eigenen Profilgruppe mit dem Profil oder bzw. der Profilgruppe eines anderen Teilnehmers verfügt.
- 25 23. Einrichtung nach Anspruch 18, welche ein Computerprogramm aufweist, das auf einem Computer ausführbar ist.
- 30 24. Einrichtung nach Anspruch 23,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
das Computerprogramm auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert ist.
- 35 25. Einrichtung nach Anspruch 18 mit auf einem maschinenlesbaren Träger gespeicherten Programmcode-Mitteln.

1/2

FIG 1

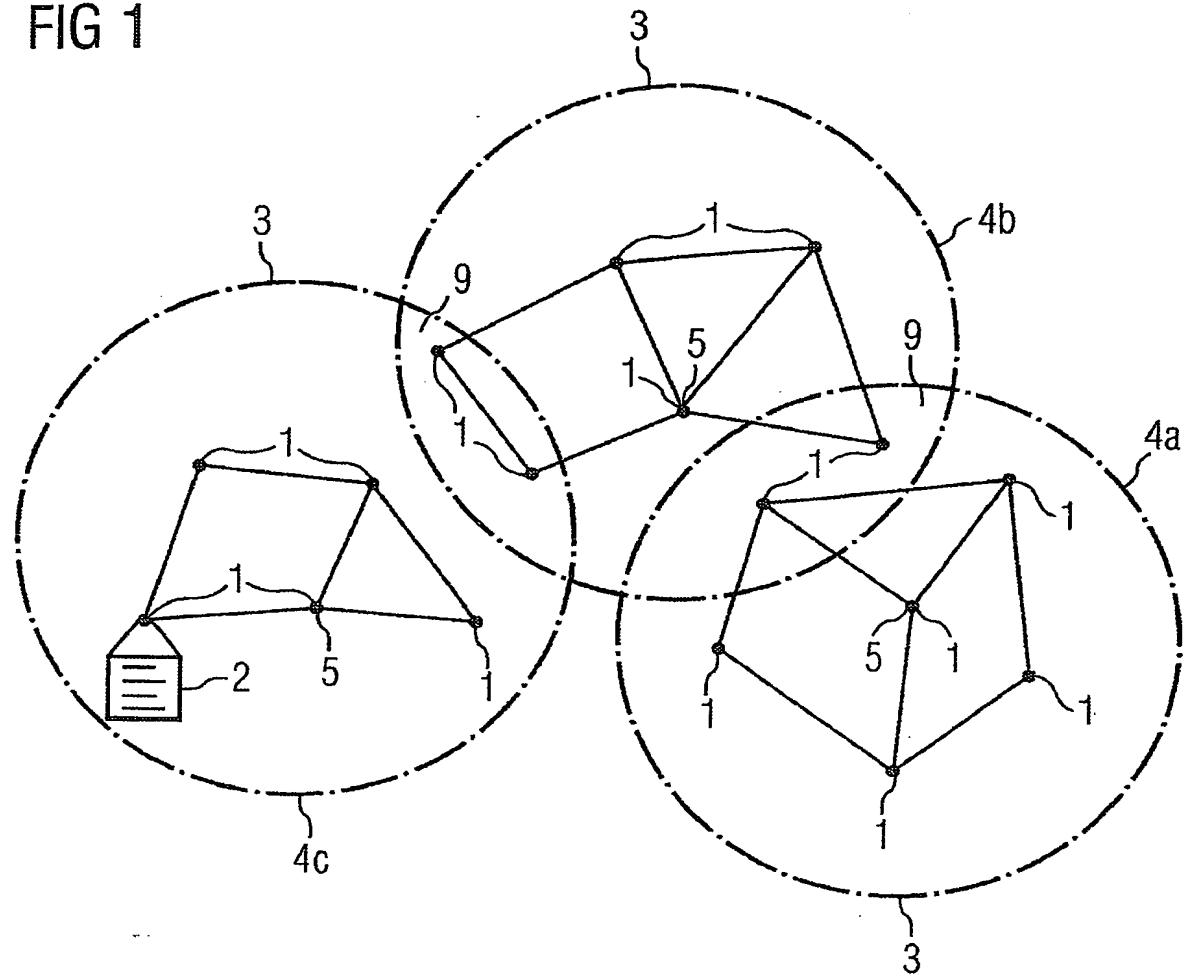
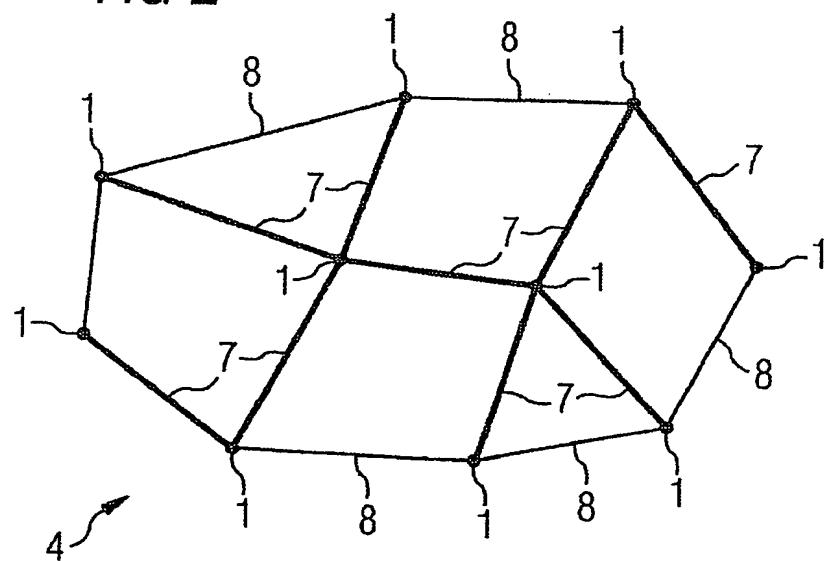
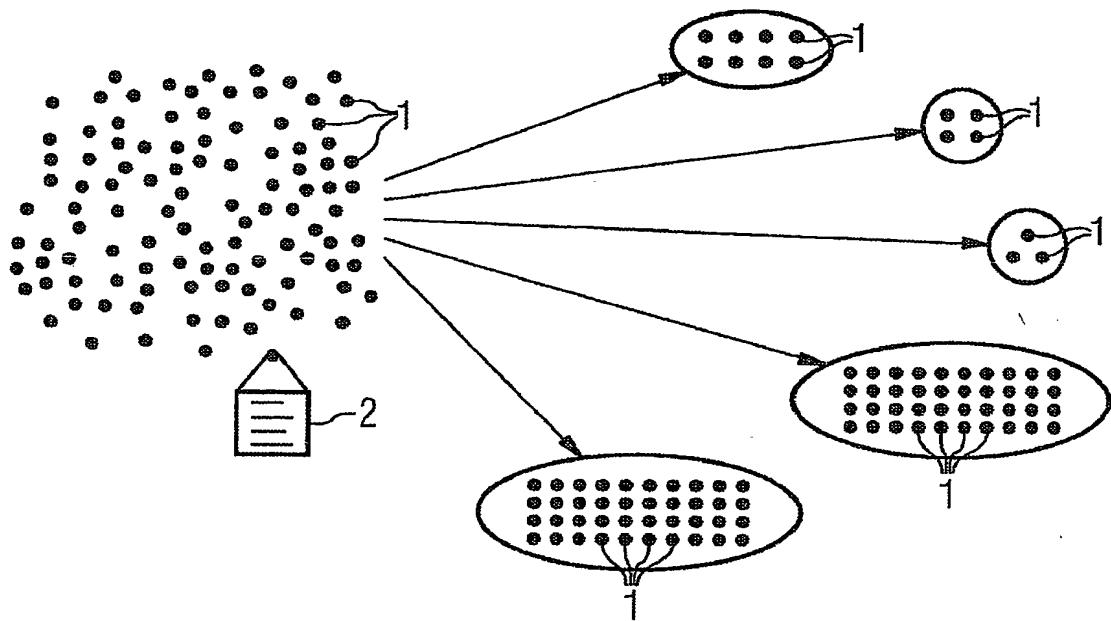


FIG 2



2/2

FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/051870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L29/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, COMPENDEX, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>WO 03/055149 A (HAYASHI MASATO ; HITACHI LTD (JP); KATO HIROMITSU (JP)) 3 July 2003 (2003-07-03) cited in the application abstract page 1 -page 5, paragraph 4 page 9 -page 10, paragraph 2 page 13 -page 15, paragraph 1 page 26, paragraphs 1,2 page 30, paragraph 1 figures 1-6 figures 14,29,38A,45B,46B ---</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-25

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 December 2004

Date of mailing of the international search report

12/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hackl, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/051870

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03055149	A 03-07-2003	WO 03055149 A1	03-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

EP/EP2004/051870

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L29/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, COMPENDEX, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
Y	<p>WO 03/055149 A (HAYASHI MASATO ; HITACHI LTD (JP); KATO HIROMITSU (JP)) 3. Juli 2003 (2003-07-03) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 1 -Seite 5, Absatz 4 Seite 9 -Seite 10, Absatz 2 Seite 13 -Seite 15, Absatz 1 Seite 26, Absätze 1,2 Seite 30, Absatz 1 Abbildungen 1-6 Abbildungen 14,29,38A,45B,46B</p> <p>---</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-25

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
16. Dezember 2004	12/01/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Hackl, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051870

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03055149 A	03-07-2003	WO 03055149 A1	03-07-2003